Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

intep
CABR EET 环能科技

skat Swiss Resource Centre and Consultancies for Development

中华人民共和国
住房和城乡建设部

中国建筑节能协会

Empa
HOCHSCHULE LUZERN

KBOB

Life cycle assessment data in the construction sector
建筑行业生命周期评估数据

中瑞零碳建筑系列研讨会
ZEB TALK

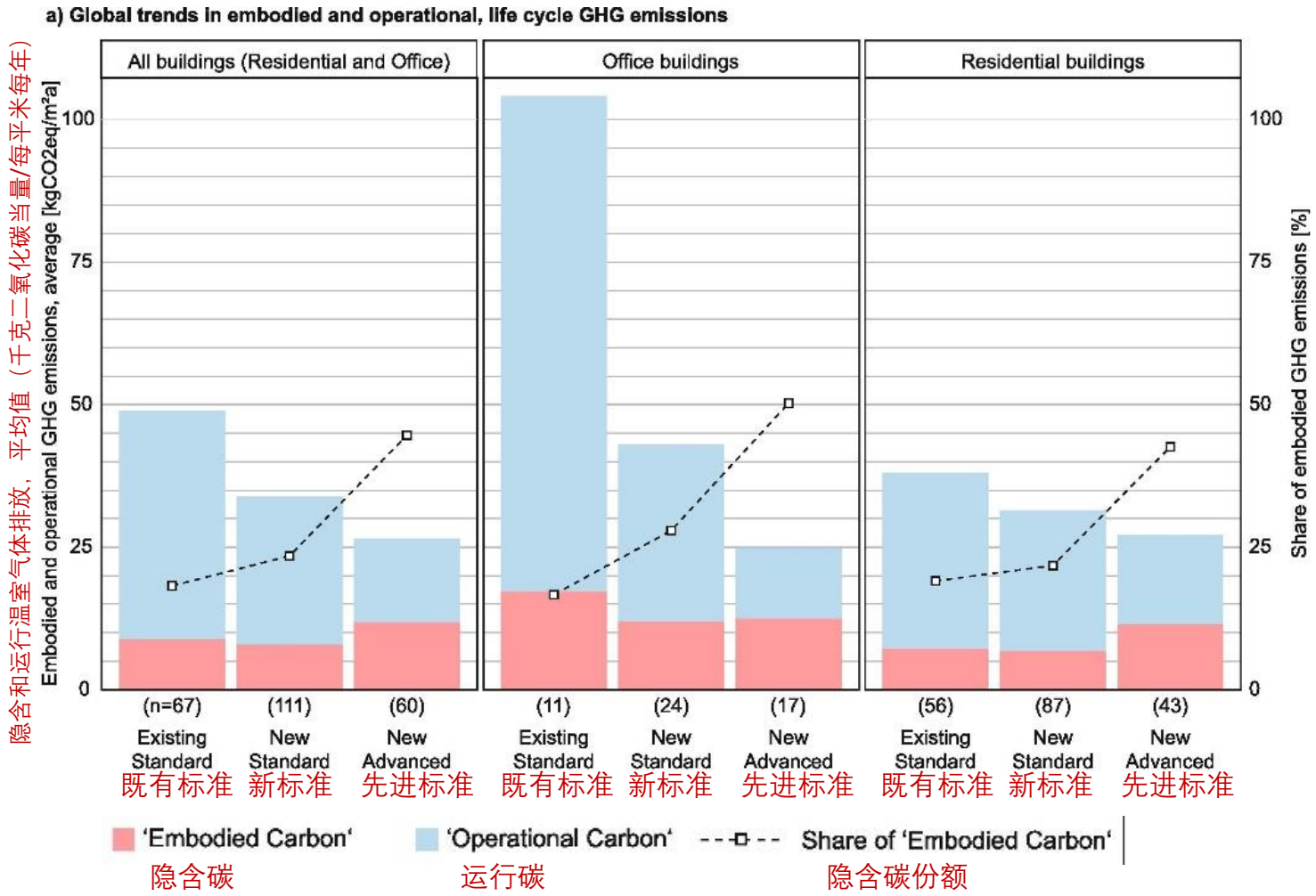
organised by
INTEP/SKAT/CABR
9h Feb. 2023

- Martina Alig, M.Sc. ETH
- Research area: Life Cycle Assessment
- Affiliations: intep GmbH, division manager environmental and resource management

- Martina Alig毕业于苏黎世联邦理工学院
- 她的重点研究领域为生命周期评估，她在企业和产品生命周期评估咨询方面拥有10年的经验
- 她目前就职于瑞士intep综合规划咨询有限公司，担任环境与资源管理业务部门的负责人

TABLE OF CONTENT 目录

隐含、运行和全生命周期温室气体排放全球发展趋势



隐含和运行温室气体排放，平均值（千克二氧化碳当量/每平米每年）

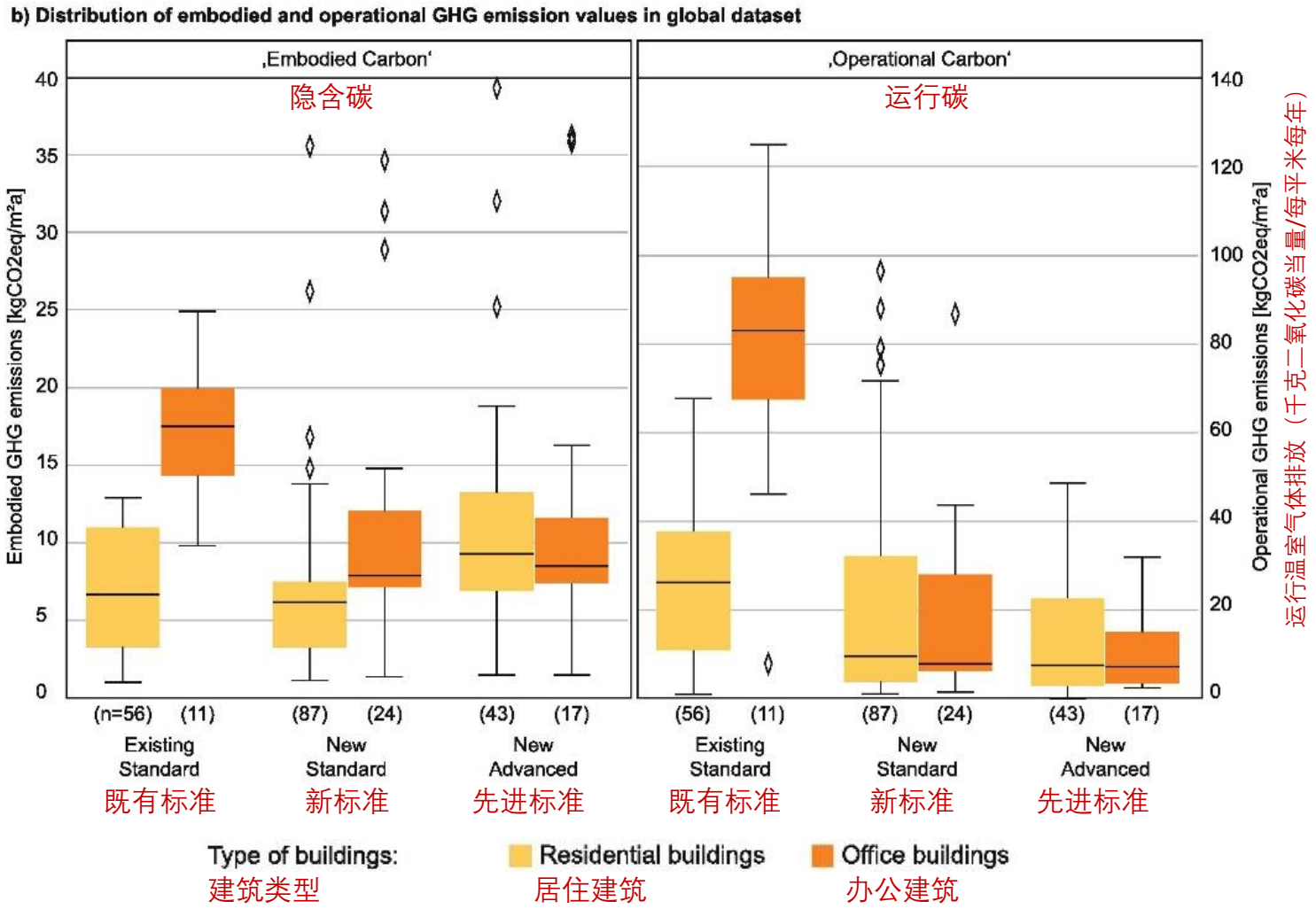
Röck et al. 2020: Embodied GHG emissions of buildings – The hidden challenge for effective climate change mitigation. Applied Energy 258 (2020) 114107

The newer the building, the higher is share of embodied carbon emissions

建筑越新，隐含碳排放份额越高

隐含和运行温室气体排放值的全球分布

Röck et al. 2020: Embodied GHG emissions of buildings – The hidden challenge for effective climate change mitigation. Applied Energy 258 (2020) 114107



Room for improvement exists

存在改进提升的空间

	Primary energy demand non-renewable 一次能源需求/非可再生 [kWh/m2]		Greenhouse gas emissions 温室气体排放 [kg/m2]	
Residential building 居住建筑	**New building 新建建筑**	**Renovation 翻新建筑**	**New building 新建建筑**	**Renovation 翻新建筑**
Reference value construction 参考值（建造阶段）	30	20	9.0	5.0
Reference value Operation 参考值（运营阶段）	60	70	2.0	5.0
Reference value Mobility 参考值（交通）	30	30	5.0	5.0
Target values 目标值	**120**		**16.0**	**15.0**
Additional requirement 附加需求 construction + operation 建造+运行	**90**		**11.0**	**10.0**

SIA efficiency pathway 2030

SIA能效路径2030

KBOB

Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren
Conférence de coordination des services de la construction et des immeubles des maîtres d'ouvrage publics

ecobau

Nachhaltig planen und bauen
Planification et construction durables

IPB

Interessengemeinschaft privater professioneller Bauherren
Communauté d'intérêts des maîtres d'ouvrage professionnels privés

- Platform Life Cycle Assessment Data in the Construction Sector

  建筑行业生命周期评估数据平台
- Accepted data basis for life cycle assessment data of building materials, building services components, energy and transport systems

  建筑材料、建筑服务部件、能源和运输系统的生命周期评估公认数据
- Based on ecoinvent v2.2

  基于 ecoinvent v2.2
- Indicators: primary energy demand, greenhouse gas emissions, total environmental impact (eco-points)

  指标：一次能源需求、温室气体排放、总环境影响（生态点）

13 persons from governmental bodies, associations, universities, and industries (including managing director and head of platform)
来自政府、协会、大学、工业界（包括总经理和平台负责人）共13人

Rolf Frischknecht (treeze GmbH)

Plattform LCA-Data in the Construction Sector
建筑行业生命周期评估平台

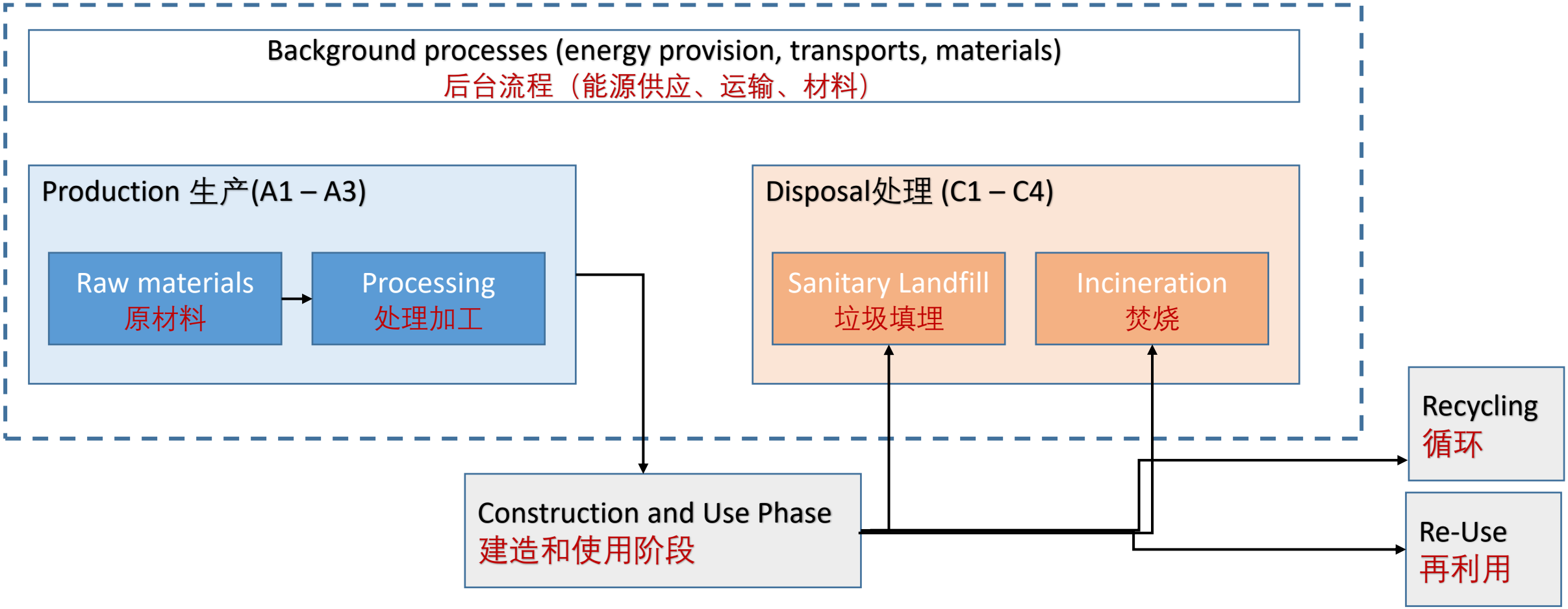
Managing Director 总经理

7 persons:
- Office for buildings City of Zurich (1)
- Federal office for environment (3)
- Ecoinvent (2)
- Managing director

7 人:
- 苏黎世建筑城市办公室 (1)
- 联邦环境办公室(3)
- Ecoinvent (2)
- 总经理

Expert Group of the Platform
平台专家组

System boundaries 系统边界



建筑领域的生命周期评估数据库 KBOB / ecob

建筑材料	废物处理	UBP'21 环境承载力 21		
注意：通过点击左边空白处的'+'来显示特定制造商或制造商所在特定区域的数据集		Total 总计 UBP	Herstellung 生产 UBP	Entsorgung 废物处理 UBP
筹备工作				
基坑加固，钻孔灌注桩，喷筑式	废物处理，基坑加固，钻孔灌注桩，喷筑式	1'390'000	1'230'000	169'000
基坑加固，钻孔灌注桩，无锚固	废物处理，基坑加固，钻孔灌注桩，无锚固	1'320'000	1'160'000	169'000
基坑加固，钻孔灌注桩，锚固	废物处理，基坑加固，钻孔灌注桩，锚固	1'000'000	889'000	111'000
基坑加固，钉子墙	废物处理，基坑加固，钉子墙	222'000	198'000	24'500
基坑加固，挡土墙，悬臂式	废物处理，基坑加固，挡土墙，悬臂式	447'000	407'000	39'300

- Provide users in the construction industry with a reliable data basis
  为建筑行业用户提供可靠的数据基础
- Standardized assessment methodology
  标准化评估方法
- Representation of key technologies in the production chain
  生产链中关键技术的代表
- Current Swiss construction market (incl. import shares)
  当前瑞士建筑市场（包括进口份额）

Data entry 数据输入

Manufacturer / Distributor / Association 制造商/经销商/协会	Internal / external specialist 内外部专家	LCA expert LCA专家	Expert group KBOB-list 专家组 KBOB清单	Platform KBOB KBOB平台

Intention 意向 → LCA 全生命周期评估 → Review 复查 → Application for admission 准入申请 → Decision about admission 准入决定

Implemented in various planning instruments
在各种规划工具中实施（以下为工具名称）

- Eco-Devis
- Bauteilkatalog
- Enerweb / 1 eco
- Greg
- Lesosai
- Thermo
- ....

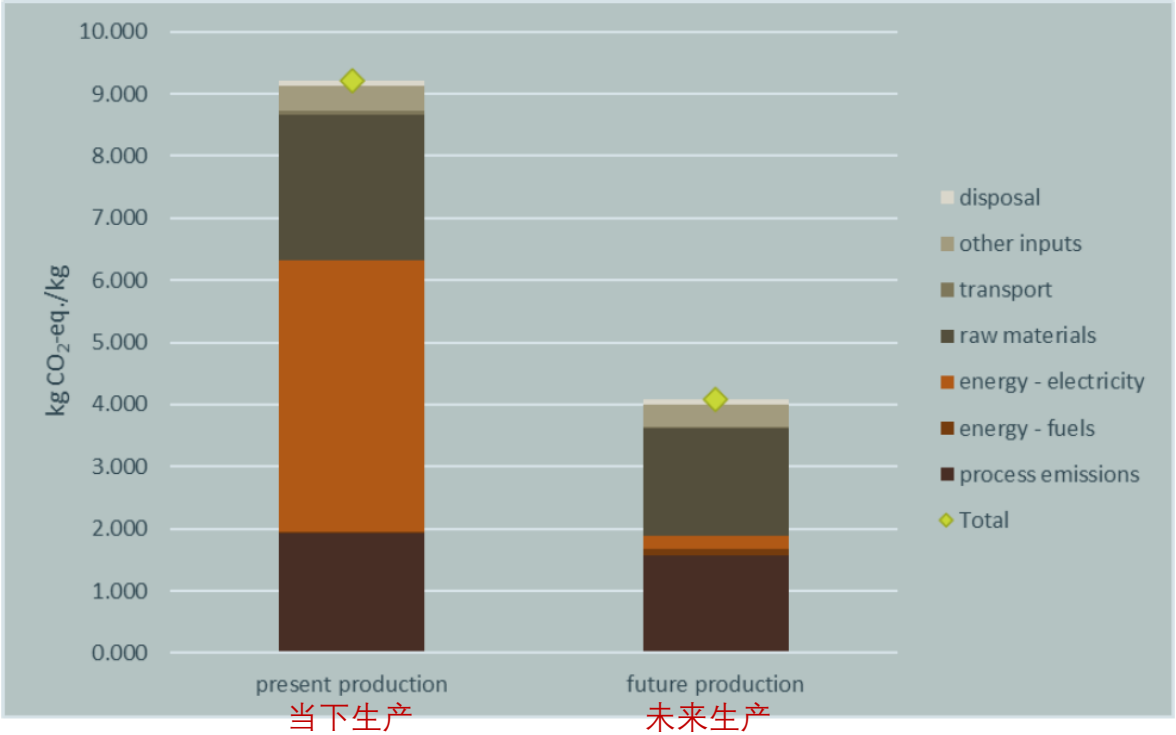
Referenced in different factsheets and standards
在不同的专业手册和标准中进行引用

- 2000-Watt Society 2000瓦社会
- Various SIA-Standards 多个SIA标准

Used for labels
在不同的建筑标签认证中获得了应用

- Standard sustainable buildings Switzerland (SNBS) 瑞士可持续建筑标准
- Minergie-Eco Minergie认证标准
- 2000-Watt-Areas 2000瓦社区

Data analysis: Present and future aluminium production
数据分析：当下和未来的铝制品生产



当下生产　　未来生产

处理
其他
交通
原材料
能源-电力
能源-燃料
工艺排放
总量

Fig. 3.5: Greenhouse gas emissions of 1 kg present and future primary aluminium production by contributing processes

当下和未来生产1公斤铝制品的温室气体排放

Alig et al. (2021): LCA of climate friendly construction materials. Treeze Ltd., Uster. Final report. Commissioned by the Federal Office for Energy and Amt für Hochbauten City of Zurich

Data analysis: Present and future concrete production
数据分析：当下和未来的混凝土生产

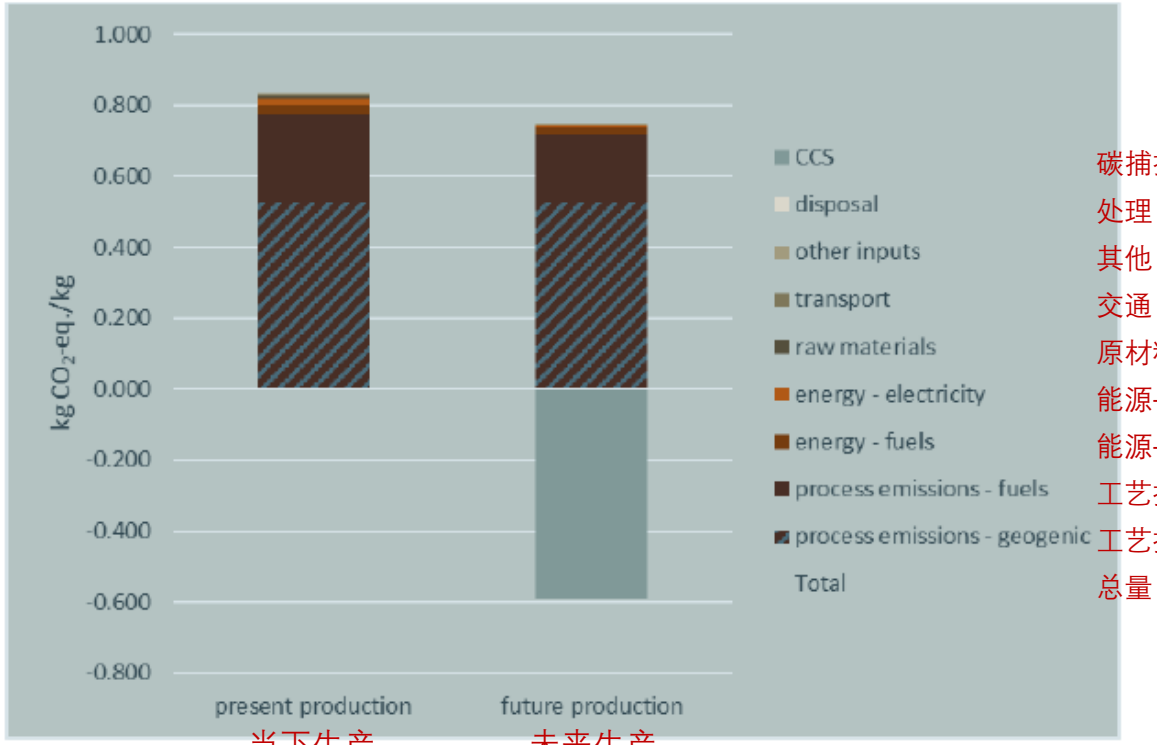


Fig. 3.1: Greenhouse gas emissions of 1 kg present and future clinker production by contributing processes

当下和未来生产1公斤熟料的温室气体排放

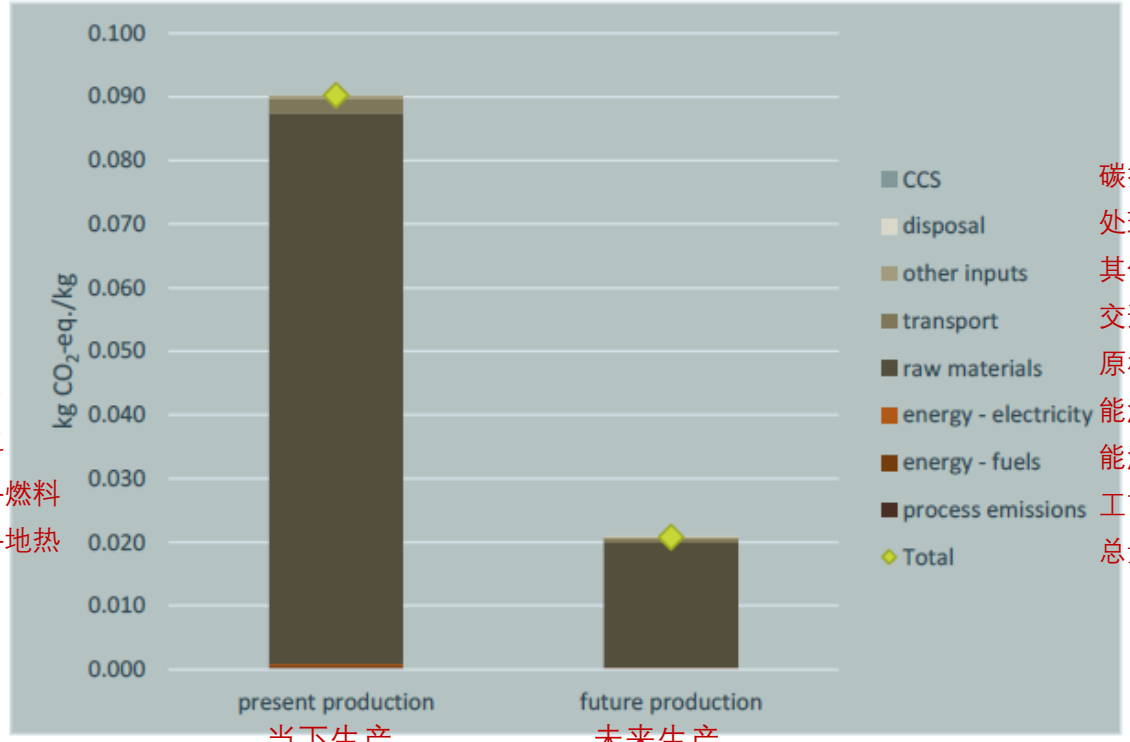


Fig. 3.2: Greenhouse gas emissions of 1 kg present and future concrete for building construction production by contributing processes

当下和未来生产1公斤混凝土制品的温室气体排放

Alig et al. (2021): LCA of climate friendly construction materials. Treeze Ltd., Uster. Final report. Commissioned by the Federal Office for Energy and Amt für Hochbauten City of Zurich

Conclusions / Outlook 总结/展望

Platform Life Cycle Assessment Data in the Construction Sector very useful instrument to facilitate calculation of embodied emissions and allow for comparisons and benchmarks
建筑行业生命周期评估数据平台是非常有用的工具，有助于计算隐含碳排放量并允许进行比较和参照

Broad ownership (government, educational institutions, industries) favourable
广泛的所有权（政府，教育机构，工业界），有利于推广

Controlled process for data quality assurance and regular updating necessary
整个过程受到管理和控制，保证数据质量，定期对数据进行更新也是必要的

Implementation in planning instruments facilitates and enhances use
规划工具的实施将简化和加强数据平台的使用

感谢您的关注

THANK YOU FOR YOUR ATTENTION